



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1477423 A1

(SU) 4 A 61 M 25/00

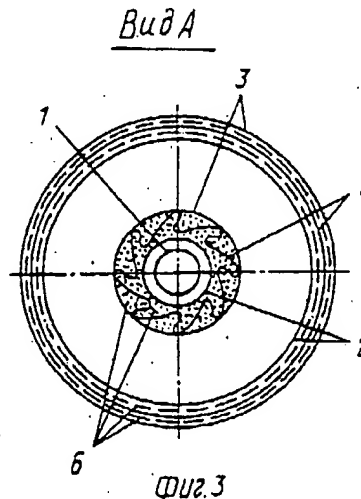
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГКНТ СССР

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

BEST AVAILABLE COPY

- (21) 4012882/28-14  
(22) 16.01.86  
(46) 07.05.89. Бюл. № 17  
(71) Особое конструкторско-технологическое бюро Физико-технического института низких температур АН УССР  
(72) Л.Ф.Яковенко, В.И.Кулеба, Н.Л.Володось и В.Ф.Удовенко  
(53) 615.472 (088.8)  
(56) Патент США № 4327736, кл. А 61 М 25/00, 1982.  
(54) БАЛЛОННЫЙ КАТЕТЕР  
(57) Изобретение относится к облас-

ти медицины, в частности к баллонным катетерам. Цель изобретения - равномерное давление на стенки протеза при установке его в кровеносном сосуде. Баллонный катетер содержит надувные наружную 3 и внутреннюю 2 трубки с тканевой оболочкой 4 между ними. Тканевая оболочка 4 выполнена из нерастягивающегося материала с продольными гофрами, благодаря которым при раздувании происходит равномерное распределения давления на стенки протеза. 3 ил.



(19) SU (11) 1477423 A1

Рис. 3

Изобретение относится к медицинской технике, а именно к устройствам, обеспечивающим расширение трубчатых органов.

Цель изобретения - равномерное давление на стенки протеза при установке его в кровеносном сосуде.

На фиг. 1 представлена схема баллонного катетера, исходное положение; на фиг. 2 - то же, расправленное положение; на фиг. 3 - вид А на фиг. 2.

Баллонный катетер содержит полую гибкую трубку 1 с заглушенным концом с баллоном на этом конце, выполненным из внутренней 2 и наружной 4 надувных трубок с тканевой оболочкой 4 между ними, для уменьшения трения между которыми введена смазка 5. Тканевая оболочка 4 выполнена из нерастягивающегося материала с продольными гофрами. Концы трубок 2 и 3 и оболочки 4 с гофрами закреплены на трубке 1 так, что между трубкой 1 и растягивающейся трубкой 2 образуется полость, сообщающаяся с каналом трубки 1 через отверстие 6.

Баллонный катетер действует следующим образом.

По трубке 1 в полость баллона поступает жидкость под давлением и расправляет баллон до его предельного размера, ограниченного оболочкой 4 с расправленными гофрами. При раздувании баллона в трубчатом органе, имеющем размер, меньший размера баллона с расправленной оболочкой 4, благодаря ее укладке в виде продольных гофр происходит равномерное давление баллона на стенки трубчатого органа. При сбрасывании давле-

ния жидкости баллон возвращается в исходное положение. При этом в результате гофрированного закрепления оболочки 4 в концах баллона происходит укладка тканевой оболочки с образованием исходных гофр.

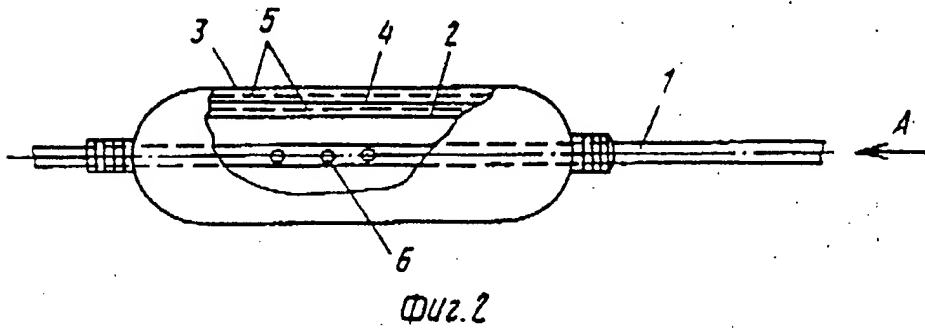
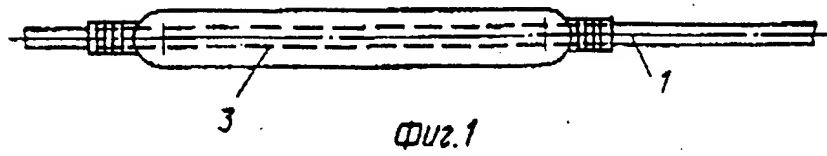
Пример. У больного с сужением общей и наружных подвздошных артерий внутрь артерии вводят в сжатом виде трубчатый протез и с помощью баллонного катетера, в свою очередь введенного внутрь протеза, расправляют и усаживают протез в стенку артерии, улучшая кровоток.

Баллонный катетер обеспечивает давление на стенки протеза, необходимое для преодоления сопротивления стенок артерии. Продольные гофры обеспечивают равномерное давление и исключают одностороннее расправление и усадку протеза. Смазка уменьшает вероятность разрушения трущихся между собой трубок и улучшает условия укладки оболочки продольными гофрами, что повышает проникающую способность баллона и, следовательно, его эффективность.

#### 30 Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Баллонный катетер, содержащий полую гибкую трубку с баллоном, выполненным из надувных наружной и внутренней трубок с тканевой оболочкой между ними, отличающийся тем, что, с целью равномерного давления на стенки протеза при его установке в кровеносном сосуде, тканевая оболочка выполнена из нерастягивающегося материала с продольными гофрами.

Marina Zakuda



# BEST AVAILABLE COPY

Title **Balloon Catheter**  
 Assignee Special Technology/Design Bureau at the Physics Institute for Research of  
 Low Temperature Problems of Academy of Science of Ukraine  
 Disclosed May 7, 1989

The invention discloses a double-walled balloon catheter, with a cloth envelope between the two inflatable walls. The object of the invention is to achieve uniform pressure during stent deployment.

Fig. 1 is a schematic illustration of the balloon catheter in its initial state.

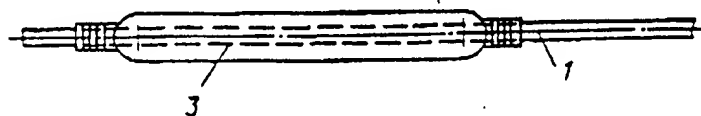


Fig. 2 shows the balloon catheter in its inflated state.

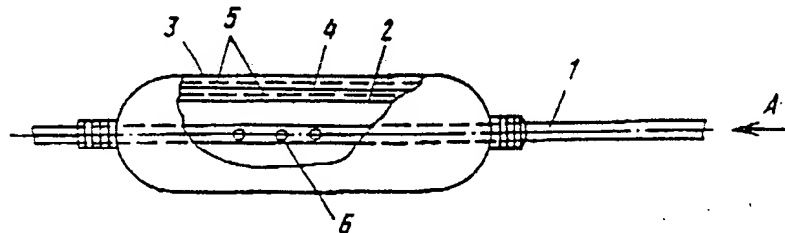
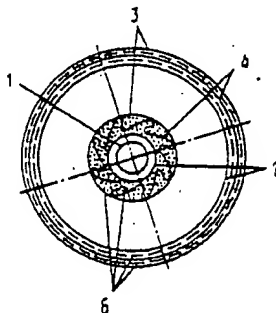


Fig. 3 is a cross-sectional view of the balloon along the arrow A of Fig. 2, and displays the balloon both in its initial (inner circle) and its inflated (outer circle) state.



The balloon catheter comprises a hollow flexible tube (1) having a closed end, with a balloon attached. The balloon has an inner (2) and an outer (3) inflatable tubular wall with a cloth envelope (4) between the two walls. The cloth envelope is made of a non-elastic material having longitudinal folds. A lubricant (5) is applied to the envelope in order to reduce wear on the adjacent inflatable walls due to friction, and to facilitate the folding of the envelope back into longitudinal folds. The inflatable tubular balloon walls (2), (3) and the envelope (4) are attached with their ends to the hollow tube of the catheter (1) so that a cavity is formed between the hollow tube (1) and the inflatable walls (2). The cavity connects to the channel of the hollow tube (1) via a plurality of holes (6).

# BEST AVAILABLE COPY

## Operation:

A fluid under pressure is fed via the tube (1) to the balloon cavity, to inflate the balloon until its size reaches its upper limit, defined by the maximum inflated size of the cloth envelope (4). The longitudinal folds provide for uniform pressure throughout the balloon. Upon releasing the pressure, the balloon reverts into its initial state and the longitudinal folds of the envelope are reformed.

## Claims:

- A balloon catheter comprising a hollow flexible tube having a balloon attached to one end.
- The balloon comprises inflatable inner and outer tubular walls, with a cloth envelope between them.
- The purpose of the cloth envelope is to generate a uniform pressure onto a stent wall during deployment.
- The cloth envelope is made of a non-elastic material having longitudinal folds.